

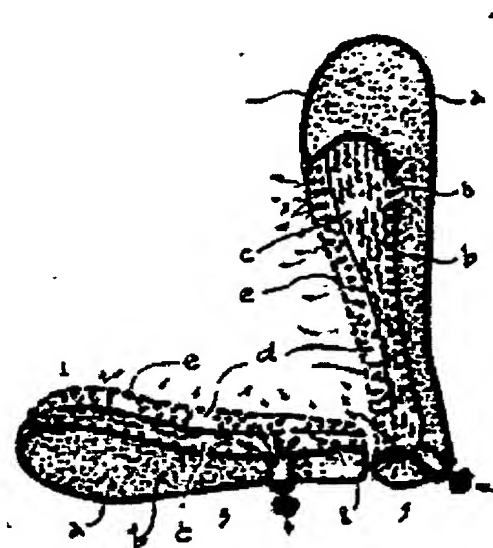
## Air conditioning object

**Patent number:** FR2572271  
**Publication date:** 1986-05-02  
**Inventor:**  
**Applicant:** RADULESCU ALEXANDRE (FR)  
**Classification:**  
**- international:** A47C7/74; A47C7/72; (IPC1-7): A47C7/74; A47C21/04; B60H1/22; F24F7/007; F24H3/04  
**- european:** A47C7/74  
**Application number:** FR19840016475 19841029  
**Priority number(s):** FR19840016475 19841029

[Report a data error here](#)

### Abstract of FR2572271

The invention relates to air conditioning objects characterised by the fact that they may be heated and that they are a means of heating when the temperature drops. Since they can be ventilated, the air conditioning objects also constitute the most efficient means of aeration when the temperature rises. The air conditioning object is easily traversed by air and by heat from bottom to top. As a result, by placing a resistance supplied at a safety voltage at the base of the object, the heat heats the user. The fresh or cooled air introduced at the bottom also produces a ventilation. The air is cooled by using a compression 1 and an expansion into two containers 2, 4 which are in series, and have as intermediate element a pressure reducer 3 and, near the receiver 6, a valve 5.



---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 572 271

⑫ N° d'enregistrement national :

84 16475

⑮ Int Cl<sup>4</sup> : A 47 C 7/74, 21/04; B 60 H 1/22; F 24 F 7/007;  
F 24 H 3/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑲ Date de dépôt : 29 octobre 1984.

⑳ Priorité :

⑴ Demandeur(s) : RADULESCU Alexandre. — FR.

⑵ Inventeur(s) : Alexandre Radulescu.

⑶ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 2 mai 1986.

⑷ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑸ Titulaire(s) :

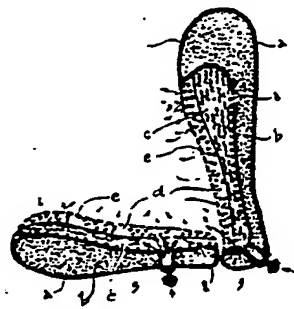
⑹ Mandataire(s) :

⑺ Objet climatiseur.

⑻ L'invention concerne des objets climatiseurs caractérisés  
par le fait qu'ils peuvent être chauffés et qu'ils sont un moyen  
de chauffer quand la température baisse. Pourant être ventilés,  
les objets climatiseurs constituent aussi le plus efficace moyen  
d'aérer quand la température monte.

L'objet climatiseur est aisément traversé par l'air et la  
chaleur de bas en haut. Par conséquent en plaçant une résis-  
tance alimentée sur une tension de sécurité en bas de l'objet,  
la chaleur chauffe l'utilisateur. Aussi l'air frais ou refroidi intro-  
duit en bas réalise une ventilation.

Pour refroidir l'air on utilise une compression 1 et une  
détente en deux récipients en série 2, 4, ayant comme inter-  
médiaire un réducteur de pression 3 et près du récepteur 6  
une vanne 5.



FR 2 572 271 - A1

L'invention concerne des objets climatiseurs caractérisés par le fait que traversés par la chaleur ils se chauffent et ils chauffent l'utilisateur et traversés par l'air ils peuvent être ventilés et ils sont un moyen de ventiler même la pièce ou ils se trouvent.

Il y a aussi d'autres moyens de chauffage et de ventilation, mais cette invention est caractérisée par les particularités suivantes :

- une efficacité améliorée concernant le confort,
- 10 - un important progrès au p.d.v. hygienique ,
- une grande économie d'énergie, sans comparaison ,
- une robustesse exceptionnelle ,
- un prix de revient très intéressant ,
- une sécurité totale contre l' électrocution ,

15 L'invention s'applique pour les lits, canapés, matelas, fauteuils, chaises, etc.. Pour simplifier, cette étude se résume spécialement aux exemples de matelas; mais ce qui s'applique à un objet climatiseur s'applique à tous les objets climatiseurs .

Il est constaté que au dessus de 16°C, dans une maison  
20 l'indice d 'humidité s'élève, et l'humidité favorise dans les matelas de lits, canapés etc. une véritable culture microbienne.

En chauffant un matelas la température monte, et elle y change dedans le rapport d'humidité. L'air chauffé se dilate et il facilite une légère aération, même sans introduire un courant  
25 d'air ; ainsi ne permet pas cette culture de microbes et l'aération aide aussi la respiration cutanée du dormeur .

Il y a des régions où, pendant l'hiver la température baisse et il est nécessaire de chauffer. Pendant l'été il fait chaud et il faut ventiler. Le chauffage ou la ventilation limités seulement à l'objet représente évidemment une importante  
30 économie d' énergie .

La ventilation passant par l'objet ventilé facilite aussi la ventilation de la pièce. Traversant l'objet l'air qui a une vitesse par ex. de 0,1 m/sec. satisfait très bien la respiration  
35 on cutanée aérant la peau, et malgré tout ce mouvement d'air n'est pas perceptible comme un courant d'air qui commence à se

- 2 -

ressentir lorsque la vitesse dépasse 0,4 m/sec. L'air traversant à 0,1 m/sec. un lit ( ou canapé ) de deux personnes change, 0,1 m/sec. x 2 m<sup>2</sup> x 3 600 sec. = 720 m<sup>3</sup>/h d'air.

C'est à dire dix fois dans une heure le volume entier d'air d'un living-room, vingt fois l'air d'une chambre à coucher. Traversant les sièges change 200 fois l'air d'une voiture (fig 3),

Le principe technique concernant le chauffage d'un objet climatiseur est le suivant :

- une résistance électrique ( ou plusieurs ) située au dessous ou dedans, diffuse la chaleur qui traverse l'objet,
- un courant d'air chaud qui a une source thermique dehors de l'objet climatiseur , le traverse. La résistance utilisée est une résistance employée couramment sur une tension qui dépasse 100 V. Une telle résistance est caractérisée par le fait que sur la tension nominale elle se chauffe au dessus de 800°C, pouvant être utilisée ainsi plus de 400 heures. Alimentée sur une tension de sécurité se chauffe au dessous de 100°C .

Pratiquement une résistance peut présenter d'innombrables aspects ; par ex. une résistance ( ou plusieurs ) filiforme :

- a. - intégrée dans une texture de fibres qui résistent à une température de minimum 120°C,
- b. - placée dans un tube qui n'est pas endommagé par la température ( verre, céramique, produit de synthèse, etc. ),
- c. - attachée flexible sur une toile ou au mieux entre deux toiles très flexibles et souples, la résistance filiforme pouvant faire des mouvements ainsi qu'elle n'influence pas la flexibilité du matelas et le matelas ne dérange pas mécaniquement la résistance électrique.

Une telle toile résiste aisément à une température qui dépasse 120°C : une texture, ou un filet, ou un tricotage en polyamide, polyester, polyester+coton, ou seulement en coton, ou elle est une texture rare en caoutchouc de synthèse, qui n'influence pas la circulation de l'air, la résistance peut être isolée ( ou non ) en fibres qui ont de préférence la texture rare, ou par un matériau diélectrique flexible ( type bobinage ) .

Un autre type de résistance :

- d. - dans une feuille diélectrique flexible et souple ( caoutchouc, matériau plastique, etc. ), dispersée dedans colloïdale ou dispersée en poudre très fine ( carbone, ou un autre produit, etc. ) .

ou même :

e. - des résistances utilisées sur 110 ou 220 V, fermées en tube métallique ( type frigo-évaporation k, fig. 4 ) .

f. - des lampes électriques à filament incandescent type 5 éclairage en 110 ou 220 volts , ou plus .

La construction d'une résistance n'est pas limitée autant qu'elle respecte les principes de fonctionnement exigés par l'objet climatiseur .

La chaleur qui traverse l'objet climatiseur est caracté-  
10 risée par le fait qu'elle a une basse température de chauffage. L'espace chauffant, lorsqu'il existe ( 20, fig. 5 ), n'a pas besoin de dépasser 70°C, et la surface extérieure de l'objet qui chauffe l'utilisateur, 26°C .

Pour satisfaire ces exigences et la possibilité de varier la température fonction de la nécessité, inclusivement une  
15 totale sécurité contre l'électrocution, la résistance d'un objet climatiseur est caractérisée par le fait qu'elle est alimentée sur une tension variable, comprise dans l'intervalle de sécurité ; deux exigences concernant la tension  
20 généralement appliquées pour tous les objets climatiseurs .

L'énergie électrique peut avoir<sup>de</sup> multiples sources. En c.a. un appareil de transformation alimente au secondaire plusieurs tensions de sécurité. A l'aide d'un commutateur ou d'un rhéostat, on change la tension .

25 En c.c. l'énergie a toujours une tension de sécurité, qui à l'aide d'un rhéostat alimente la résistance sur une tension variable .

En ce qui concerne le rendement, l'espace où se trouve la résistance, évite autant qu'il est possible la pénétration  
30 d'air frais. Mais pour un confort agréable amélioré, il y a la possibilité de faire circuler dans l'espace chauffant un très léger courant d'air qui pour un lit ( par ex. ) est de 3 à 5 m<sup>3</sup>/h. La consommation d'énergie monte 10 à 20 %, ce qui est insignifiant, le chauffage étant très, très, économique

35 Dans ce cas la chaleur active une ventilation agréable et hygienique .

Le principe technique concernant la ventilation à l'aide d'un objet climatiseur est le suivant :

Un compresseur d'air (classique, ventilateur, turbine,  
40 etc. ) situé dans une autre pièce ou en plein air à l'abri

du soleil ( 1, fig. 6 ), comprime l'air dans le récipient ( 2 ), qui communique avec un deuxième récipient ( 4 ) par un réducteur de pression ( 3 ). Une vanne ( 5 ) située près du récepteur ( 6 ), commandée par l'utilisateur, réalise  
5 une ultime détente .

L'air comprimé dans le récipient ( 2 ) se chauffe et il perd la chaleur dans le milieu environnant. L'air qui entre dans le deuxième récipient ( 4 ) dû à la détente et la chaleur perdue, a une température plus basse que celle initiale. La vanne ( 5 ) fait une nouvelle détente. Ainsi l'air  
10 qui traverse de bas en haut le récepteur ( 6 ), a une température plus basse que celle initiale et que celle de la pièce où se trouve l'objet ventilé et il peut aérer l'utilisa-  
15 teur. En plus l'air qui traverse l'objet, baisse aussi la température de la pièce, où l'air chaud sort par une petite ouverture près du plafond .

Il existe la possibilité d'utiliser deux ou trois récipients intermédiaires, en série pour refroidir l'air, et en en parallèle pour avoir une réserve d'air.

20 Une autre modalité de ventiler, plus simple, est la suivante :

Un compresseur ( 1, fig. 7 ) comprime l'air qui passe par un tuyau ( 7 ) vers le récepteur ( 6 ). Une vanne à portée de la main de l'utilisateur ( 5 ) peut régler le débit  
25 d'air. Le courant d'air traverse de bas en haut le récepteur.

Un objet climatiseur très simple qui peut chauffer et ventiler est le suivant :

Un compresseur ( 1, fig. 8 ) dont la vitesse est réglable comprime l'air dans un tuyau ( 7 ). L'air traverse  
30 une petite boîte dotée d'une résistance électrique alimentée sur une tension variable et ainsi a une puissance variable ( 8 ). A portée de la main de l'utilisateur, une vanne ( 5 ) peut aussi régler la quantité d'air chaud, et un commutateur la tension de la résistance .

35 Dans une voiture populaire la ventilation à l'aide d'un compresseur qui a deux ( ou plusieurs ) récipients, augmente le prix de revient . Il existe la possibilité de ventiler la voiture par un courant d'air capté en marche. Ainsi par un fauteuil passe seulement l'air capté sur une  
40 surface par ex. de  $2,5 \text{ cm}^2$  ( à l'entrée en voiture  $6 - 7 \text{ cm}^2$

- 5 -

fonction du rendement ). L'air qui traverse les fauteuils donne les résultats suivants :

$$2,5 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ (fauteuils)} = 10 \text{ cm}^2 = \frac{1}{1000} \text{ m}^2$$

Lorsque la voiture a une vitesse de 72 km/heure, c'est à dire  $20 \text{ m/s}$ ,

$$\frac{1}{1000} \text{ m}^2 \times 20 \frac{\text{m}}{\text{sec}} = \frac{2}{100} \frac{\text{m}^3}{\text{sec}}$$

$$\frac{2}{100} \frac{\text{m}}{\text{sec}} \times 3600 \text{ sec / heure} = 72 \text{ m}^3 / \text{heure}$$

donc la vitesse de chaque km / heure, facilite dans la voiture un  $\text{m}^3$  d'air par seconde qui traverse les fauteuils.

10 Donc la vitesse de chaque km / h, facilite dans la voiture un  $\text{m}^3$  d'air / sec., traversant les sièges. L'air entré change en même temps l'atmosphère de la voiture, entre 36 - 72

fois dans une heure. Par conséquent l'air qui traverse les fauteuils d'une voiture réalise une efficace ventilation

15 de la voiture. Lorsque l'air passe au dessous du toit comme indique la figure 3, la friction de l'air est très petite, ( l'air est absorbé par le vide de la voiture ), et influence très peu la consommation de combustible. Le passage au dessous du toit aide la ventilation par l'évacuation de la  
20 chaleur qui est plus élevée au dessous du toit. Ainsi la voiture n'est pas une cage surchauffée qui fatigue.

La même ventilation peut être appliquée dans les voitures d'un train, d'un tramway, d'un metro, d'un autobus, etc.

La voiture d'un <sup>train</sup> change le sens de la marche. L'alimentation et la sortie de l'air pour la ventilation concernant  
25 les voitures d'un train sont réglées par un jeu de clapets .

FIG. 9 indique le principe d'alimentation et la fig. No. 10 celui de la sortie de l'air de ventilation .

Le jeu de clapets est valable pour l'air capté pendant  
30 la marche du train ainsi que pour une ventilation à l'aide d'un compresseur lorsque le train est stationné ou en marche.

Dans l'hypothèse lorsque la voiture d'un train a le sens 41 - 42 fig. 9, l'air capté entre dans la conduite d'alimentation se trouvant au dessous du plancher. Il déplace le clapet 42, qui permet l'entrée et il ferme le clapet 41.  
35 L'air est obligé d'entrer dans le système. Il traverse les fauteuils ( canapés, banquettes même en lattes ), réalise leur ventilation et ainsi la ventilation du volume de la voiture et il sort au dessous du plafond ( fig. 10 ) comme dans une automobile ( fig. 3 ) .

Le sens étant 41 - 42, respectivement 43 - 44, l'air sert déplaçant le clapet 43, parce que le clapet 44 est fermé par la pression de l'air.

Le changement du sens change l'ordre des clapets.

5 Le schéma concernant la ventilation d'air capté est valable aussi pour l'hypothèse lorsqu'on emploie l'air comprimé. L'air entre par une vanne située entre les clapets 41 - 42. La pression ferme les deux clapets 41 et 42 et l'air suit le circuit antérieur.

Le chauffage qui utilise l'air chaud, a exactement le même principe que celui de l'air comprimé.

Une description de l'objet climatiseur est un lit ( fig. 5 ), est la suivante :

Les résistances ( 8 ) ont la possibilité, soit elles sont au dessous du sommier dans un petit espace ( 20 ) ouvert vers le  
15 sommier, soit elles sont incorporées dans le matelas du lit ( 26 ). L'espace ( 20 ) est relié élastiquement par des attaches et distanciers flexibles, qui protègent la résistance pour ne pas être touchée par le mouvement du sommier ( 19 ).

Dans notre exemple qui n'est pas limité, l'espace chauffant  
20 a le fond et les parois doublés par un isolant thermique ( 12 ).

La chaleur en montant chauffe le sommier et le traverse ( 19 ), et elle traverse le matelas le chauffe et chauffe le dormeur.

Le meilleur sommier est en rubans ou fils métalliques munis de ressorts. La transmission de la chaleur est facilitée par  
25 les grands espaces libres pour la circulation et la perméabilité du métal, mais il est possible d'utiliser aussi les lattes en bois ; en échange la transmission de la chaleur n'a pas la même vitesse et le temps d'entrer en régime de fonctionnement est différent.

Pour les personnes qui désirent un sommier sans flèche  
30 au milieu du lit, on peut remplacer le sommier ( 19 ) par une plaque métallique perforée ( Ou par un autre matériau ). On respecte quelques prescriptions médicales, le lit ne fait pas de bruit lorsque le dormeur bouge, et un matelas qui a plusieurs couches reste toujours commode.

35 Le cas où les résistances sont incorporées dans le matelas reste toujours intéressant.

Le matelas d'un lit climatisé en général est caractérisé par le fait qu'il est aisément traversé par l'air et la chaleur de bas en haut, même dans les parties pressées par le corps du dormeur,  
40 lorsqu'il se trouve dans le lit. Ce qui facilite aussi la



la respiration cutanée du dormeur .

Une petite exception concernant un matelas qui a la source thermique à l'intérieur du matelas, destiné pour chauffer. La partie au dessus de la résistance ( qui est la plus volumineuse ) est caractérisée par le fait qu'elle est aisément traversée par l'air et la chaleur de bas en haut. Mais la partie qui est au dessous , ne permet pas , autant qu'il est possible, d'être traversée par l'air pour empêcher une circulation active de l'air dans le matelas, qui augmente la consommation d'énergie. ( Ce type de matelas n'exclue pas une ventilation d'air frais dans le matelas, mais l'uniformité de distribution de l'air n'est pas de la meilleure qualité ) .

Un autre exemple de matelas qui a le chauffage à l'intérieur : Le matelas a la résistance au milieu de son épaisseur. Le matelas est caractérisée par le fait qu'il est aisément traversé par l'air et la chaleur de bas en haut. Ainsi posé dans un lit qui a un espace au dessous du sommier ( 20, fig 5 ), le matelas peut-être ventilé par un courant d'air introduit dans l'espace 20. Lorsque le dormeur désire seulement de chauffer le matelas, mettant entre le sommier et le matelas une feuille de plastique ( ou un autre matériau qui est imperméable ), le matelas est traversé par un très faible courant d'air et son chauffage est économique. Le matelas a aussi l'avantage qu'on peut l'employer sur l'une ou l'autre face. De même si on désire d'être traversé par un courant d'air frais , on peut le chauffer par la résistance. Bien entendu la consommation d'énergie dans cette situation est plus grande .

Le matelas qui utilise le lit qui a un petit espace au dessous du sommier ( 20, fig 5 ) est le plus efficace concernant le chauffage, la ventilation et le confort. La résistance ( 8 ) placée dans l'espace ( 20 ) réalise une distribution uniforme de la chaleur et en ce qui concerne la ventilation, l'espace ( 20 ) est pour la pression d'air frais, un espace égalisateur de pression .

Pour chauffer un lit ( fig 5 ) dans l'espace ( 20 ) on peut employer tous les types de résistances antérieurement décrites. Pour chauffer un matelas à l'intérieur la résistance filiforme est la meilleure. Elle influence très peu la flexibilité du matelas, utilisant quelques artifices de montage. Une restriction malgré-tout : il est mieux de ne pas dépasser pour la résistance la température de 105°C. Elle touche les matériaux flexibles qui peuvent vieillir .

Si demain on pourrait fabriquer des matériaux qui auraient les qualités exigées pour un matelas d'un lit climatiseur et qui pourraient

résister des années sans modifications de qualité à une température de 200°C la restriction de température ne serait pas un problème. Exemple non limité de matériaux qui peuvent être utilisés dans un matelas d'un lit climatiseur : Produits naturels, la laine, le poil, les produits végétaux en état naturel, leur texture, tricotage ou entrelacement, filet, etc. Produits métalliques : ressorts, la laine, les éponges flexibles, etc.. Ensuite les produits de synthèse d'une grande variété et qui chaque jour font leur apparition. Parmi eux, les fils et toutes leurs applications, les produits expansés élastiques, flexibles, souples, qui opposent une petite ou une grande résistance lorsqu'ils sont pressés et qui gardent leurs qualités pendant des années d'utilisation.

Ce qui est très important est la manière dans laquelle on range les matériaux utilisés dans un matelas d'un lit climatiseur, un matelas qui est aisément traversé par l'air et la chaleur de bas en haut, afin de réaliser un chauffage ou une ventilation confortable désirée. En plus s'il est possible d'acquérir un rendement élevé et un prix de revient convenable: C'est le but de ce brevet.

Applications. Comme la technique a une tendance continuelle de remplacer les produits naturels, l'immense majorité ou la totalité des produits d'un matelas du lit climatiseur sera constitué par des produits de synthèse. Les matériaux expansés y auront une large place. Il mérite de les traiter avec prépondérance.

Les matériaux expansés naturels et de synthèse qui ont des cellules ouvertes ( cellules qui communiquent entre elles ) en couches par ex. de 1 à 5 cm ( l'épaisseur n'est pas limitée, elle est en fonction de matériau ), sont aisément traversés par l'air et la chaleur de bas en haut. Souvent lorsqu'ils sont pressés en épaisseur qui dépasse 1cm ( fonction de matériau ), ils ne permettent pas la circulation de l'air parce que leurs cellules se ferment. Cette situation détermine pour les employer dans un matelas d'un lit climatiseur <sup>(objet climatiseur en général)</sup> d'avoir des canaux dans le matériau ( fig 2 ). Toutefois le matériau perforé des canaux, pressé en ferme leurs canaux. On peut grandir le  $\phi$  des canaux, mais cette chose est limitée parce que il change les caractéristiques du matériau. Par conséquent on fait un compromis entre le  $\phi$  du canal et l'épaisseur du matériau. Ça ne suffit pas, parce que les couches superposées à la suite de l'interpénétration, font la striction des canaux. Les couches ayant l'épaisseur limitée, pour avoir un matelas de confort désiré. nécessite plusieurs couches. La solution est d'intercaler

entre les couches de matériau expansé, d'autres matériaux qui empêchent la striction des canaux, même dans les conditions lorsque le matelas est pressé par le corps de l'utilisateur d'une pesanteur de 180 kg. .

5 Les mêmes moyens donnent la possibilité d'utiliser aussi les matériaux expansés qui ont des cellules fermées, lorsque ces matériaux ont les qualités recherchées à l'utilisation et ils ont un prix meilleur marché .

10 Il existe aussi la possibilité d'utiliser des petits morceaux de matériau expansé par ex. entre 1 à 5 cm, ( les dimensions ne sont pas limitées ), en couches par ex. de 2 à 6 cm., ( l'épaisseur de la couche aussi n'est pas limitée ), comme une couverture de lit piquée et ouatée, où la ouate, (la laine, le duvet, etc. ) est remplacée par les petits morceaux de matériau .

15 En fonction des matériaux, le matelas a une très petite ou une grande résistance à la compression. C'est à dire il y a la possibilité de confectionner une gamme entière de matelas entre plus ou moins souple, plus ou moins moelleux ; le dormeur n'a que choisir !

20 En ce qui concerne les matériaux qui peuvent être utilisés entre les couches, aussi ils forment une classe entière. En général ils sont des textures rares, ou tissu à larges mailles. Sans les limiter on peut citer des textures pour filtrer l'air, ou textures âpres (comme le poil d'un chien fox) utilisés couramment comme torchon ou tampon pour recurer les casseroles, textures en verre, en matériau de synthèse, en   
25 peil, tissu type éponge en métal ou en produit de synthèse, toutes sortes de tricotages, tissu à larges mailles type filet, ou même un matériau expansé qui a les cellules ouvertes, grandes, qui comparativement bien qu'il soit souple oppose une grande résistance à la compression ,

30 Il existe aussi la possibilité de faire des combinaisons de matériau expansé ou non et des petits morceaux de matériau expansé .

Exemples non limités de mettre en oeuvre des matelas :

Un matelas souple et très moelleux, toutefois meilleur marché est formé par plusieurs couches de petits morceaux de matériau expansé   
35 sé ( par ex. qui dépassent 7 mm ) disposées comme une couverture de lit piquée et ouatée d'une épaisseur par ex. de 4 à 6 cm. Les petits morceaux sont emballés en tissu à larges mailles ( par ex. en polyester ) .

Les couches réunies peuvent former ensemble un matelas qui   
40 peut avoir au milieu ou dans la partie inférieure la source thermique,

ou le matelas peut être utilisé dans un lit qui a la résistance au dessous du sommier ( 20, fig5 ).

Le matelas peut utiliser aussi les couches séparément ; pour augmenter le confort, les couches peuvent être multipliées suivant le 5 desir du dormeur .

La source thermique lorsqu'elle est à l'intérieur du matelas, peut être montée sur une plaque flexible de matériau expansé qui a des très petites cellules et un petit poids spécifique ( comme les matériaux utilisés pour la semelle d'une chaussure, <sup>ex. micro-pers,</sup> ou montée sur une 10 toile par ex. en fils de polypropylène <sup>ou</sup> au milieu de deux ou plusieurs autres toiles de polypropylène , ou même combinée entre eux , . ou entre des feuilles en caoutchouc ( naturel ou de synthèse ) pour avoir une résistance à la compression plus grande que les couches expansées beaucoup plus moelleux, ou un carton type bobinage ou type garniture <sup>tuyaux</sup>.

15 Un matelas souple et commode qui a un prix de revient convenable.

Le matelas a par ex. 4 à 7 couches de polyéther expansé d'une épaisseur entre 2,5 à 4 cm perforées par canaux ( exception un cadre de 10 à 15 cm. qui n'est pas perforé ) .

Entre les couches expansées on intercale des toiles type filet 20 en plastique, utilisées pour l'emballage de légumes ou fruits .

Des résistances filiformes sont montées sur une toile par ex. en fils de polypropylène type tissu ou entrelacement qui est posé sur la dernière couche de polyéther qui n'est pas perforée .

Sur la partie supérieure entre le polyéther et l'enveloppe, il 25 y a une couche très perméable par ex. en tricotage ou en matériau comme les couches intermédiaires .

Au dessous de la dernière couche de polyéther et l'enveloppe il y a une feuille imperméable .

Un autre exemple de matelas :

30 Le matelas peut être constitué en totalité ou dans la plus grande partie par un matériau qui est utilisé comme éponge d'une relative rigidité, qui se trouve dans le commerce. Le matériau est un produit de synthèse flexible, élastique et souple, expansé, qui a une résistance à la compression beaucoup plus grande que les autres matériaux expansés; 35 utilisés couramment ( le caoutchouc naturel ou de synthèse, polyéther, polyuréthane, etc. ). Ce matériau a des cellules ouvertes et beaucoup plus grandes que les matériaux expansés utilisés couramment; ( au p.d.v. de la grandeur les cellules se ressemblent quand même avec le matériau " végétal " utilisé pour les éponges, qui n'est pas utilisable 40 dans un objet climatiseur à la suite de son instabilité mécani-

que ). Un tel matériau peut servir comme intermédiaire entre les couches et aussi très bien au dessus de chaque matelas . Il garde ses qualités pendant des années d'utilisation .

Un autre matelas peut être constitué en totalité par des 5 couches élastiques <sup>par ex. comme une éponge</sup> ou sinusoidales en polypropilène, qui ont l'amplitude ( non limitée ) d'environ 2 cm, ayant par ex. 3 à 5 feuilles de polypropilène en tissu ou entrelacement superposés ( fig 1b ). Les couches de polypropilène peuvent aussi être intercalées par d'autres matériaux précités ( comme par ex. le polyéther expansé ).

10 L'exemple suivant est un fauteuil à qui on peut rabattre sa partie verticale ( fig. 1 ) .

Un matériau imperméable qui empêche l'air de le traverser ( a, fig. 1 ), couvre la partie extérieure du fauteuil ( la peau, la peau synthétique etc. ). Un matériau expansé, élastique flexible, 15 souple, aide la commodité du fauteuil et il est un isolant thermique ( b ). Un matériau qui oppose une infime résistance à la circulation de l'air , formé par des couches de polypropilène qui par leur construction sont élastiques, servent de volume égalisateur de pression , aidant une uniformité dans la distribution de l'air et de la chaleur 20 ( c, fig 1 ). Une autre couche de matériau est formé par un produit qui a une texture rare, par ex celui qui est utilisé pour filtrer l'air, ou type tampon à récurer, tricotage, des petits morceaux de matériau expansé, etc. ( d ) , est aussi aisément traversé par l'air et la chaleur aide agréablement le fauteuil. La partie touchée par l'utilisateur 25 est une texture en fibres naturelles ou de synthèse, qui est aversée vers l'extérieur par l'air et la chaleur ( e ) .

La toile ( e ) peut être remplacée par la peau ou la peau synthétique. Pour assurer le chauffage et la ventilation de l'utilisateur, la peau est trouée ou la peau a des plis et des petites excavations. 30 Entre les morceaux de chaque pli, intermédiaire, maintenu par des points de couture, on monte un matériau épais une texture rare. Au fond de chaque excavation se trouve un bouton qui est perforé ( 1a, fig. 1 ). Les excavations et leurs plis et les boutons perforés peuvent être traversés par l'air et la chaleur ( aussi comme la peau perforée ) et 35 ils assurent le chauffage et la ventilation de l'utilisateur .

La source thermique ( 8 ) est montée entre les couches ( c ) et ( b ) sur une toile , ou en espace en trois dimensions sur des toiles superposées, par ex. en polypropilène, ou une texture en verre, ou une feuille ou texture en silicocaoutchouc, etc., en utilisant de 40 préférence des résistances filiformes.

Un siège climatiseur peut avoir la partie verticale fixe, ce qui facilite sa construction comme objet climatiseur.

Dans un véhicule l'air chaud pour le chauffage peut être utilisé à l'aide d'un capteur de chaleur.

- 5 Il existe aussi la possibilité de chauffer un objet climatiseur par rayonnement de la chaleur d'une source thermique située en dehors de l'objet climatiseur. Cette source qui peut être dénommée un dispositif chauffant, est dotée par une résistance électrique qui a les caractéristiques et principes indiqués ( pag 2,3 ) concernant les résistances. Dans  
10 l'exemple suivant ( qui n'est pas limité ), la résistance est filiforme helcoïdale ( 8, fig 1 c ), montée dans une pièce en verre thermo-résistant ( 1, fig 1 c ) ou dans un tube en verre, etc. Le dispositif rayonne la chaleur sans lumière au dessus ou au  
15 dessous ( ou même au dessous et au dessus ) de l'objet à chauffer, ou sur la surface du plancher occupée par l'objet climatiseur ou vers l'utilisateur en d'autres situations.

- Dans les régions où la température baisse beaucoup, même dans les régions polaires où le chauffage d'un objet ( par  
20 ex. un lit ) ne suffit pas en le chauffant à l'intérieur, on peut aider son chauffage par une source qui rayonne la chaleur de l'extérieur. Le chauffage par un dispositif diffuse une basse température de chauffage. C'est à dire la résistance en fonctionnement est invisible ( ou peu visible ) en obscurité.  
25 Le chauffage a l'avantage qu'il peut être dirigé exactement sur la surface désirée aidé par une partie réfléchissante qui se trouve sur la pièce en verre ( 2, fig 1 c ) ou séparé ( 3, fig 1, c ), (ce qui est aussi par un tube). Combiné par les deux moyens, le lit chauffé à l'intérieur et de l'extérieur,  
30 peut être chauffé efficace. De surcroit il est le seul moyen de chauffer même agréablement un lit dans une pareil situation, où les températures souvent descendent au dessous de -70°C.

- Lorsque la température monte on peut changer la tension ou on peut utiliser seulement un de ces moyens de chauffage  
35 à l'intérieur ou de l'extérieur du lit. On peut chauffer aussi un fauteuil dans une pièce par un dispositif chauffant, et les sièges d'une salle de spectacle seulement une heure avant le spectacle et pendant le spectacle. L'air chaud contourne et protège l'occupant par un volume chauffé.

- 40 Des applications concernant le chauffage par un dispo -

sitif chauffant analysant la source thermique, l'énergie utilisée, et le changement de la puissance thermique ( par le changement de la tension de sécurité ), des facteurs déterminants dans le chauffage du dispositif, on précise qu'ils sont  
 5 exactement les mêmes que celles de l'objet climatiseur . Ils diffusent le même genre de chauffage, une basse température de chauffage, mais ils sont utilisées différemment ; un chauffe la surface de l'objet à chauffer par laquelle on chauffe un volume, c'est à dire l'objet, l'autre chauffe à l'intérieur de  
 10 l'objet. Parfois ils sont coordonnés pour réaliser le chauffage complémentaire. Le facteur fondamental, important en chauffage étant la source (et ses éléments) qui a le même principe; on peut considérer l'un, l'application ou l'extension de l'autre. Par suite la documentation analyse l'ensemble des applications  
 15 de l'extérieur et à l'intérieur des objets à chauffer, qui maintes fois pour un bon rendement, est nécessaire les utiliser ensemble sur un objet ou sur l'ensemble du sujet .

En général: le chauffage à l'intérieur d'un objet, type objet climatiseur, est un chauffage d'une qualité exceptionnelle  
 20 au p.d.v. confort et rendement. Le chauffage est bien entendu limité à l'objet. Et l'objet nécessite une fabrication déterminée par quelques exigences .

Le chauffage par le dispositif peut remplacer celui réalisable à l'intérieur de l'objet ( type objet climatiseur ).  
 25 Mais au p.d.v. rendement qualité, il n'offre pas les avantages d'un objet climatiseur. En échange le dispositif peut chauffer agréablement un espace limité pendant l'utilisation ou permanent. Par ex. la table et les chaises dans la salle à manger, l'espace devant un poste T.V., l'espace devant un bureau, un  
 30 couloir, la salle de bains, etc. .

Ayant les prémisses ainsi clarifiées, on peut montrer les applications concernant d'autres sujets.

- Le chauffage dans une salle de spectacle, d'étude, école, église, magasin, industrie, terrains de sport, etc. .

35 - La protection contre le gel des tuyaux, fleurs, le béton pendant la prise, etc. .

- Un moyen de faciliter la fluidité des liquides concernant le transport dans les tuyaux .

- Le chauffage local d'une partie du corps, application  
 40 tion au p.d.v. médical .

- Agriculture : séchage des fruits, du foin, etc. ; serres, élevage, etc.
- Typographie-édition, imprimerie, sécher le papier, l'encre le drap, etc.
- 5 - Construction : sécher les murs, les induits, etc.
- Montages : chauffer la pièce à monter, lorsque le montage oblige,
- Hôtels, campings ,
- Voitures, avions, autobus, trains, métro, bateau,
- 10 - La vie ménagère.

Il est nécessaire de mentionner que, pour diriger très bien l'air et la chaleur par l'espace qui se trouve au dessous du sommier ( 20 fig 5 ), le matériau isolant expansé qui se trouve dans les parois verticales ( 12 ), dépasse en hauteur 15 les parois. Pressé contre le sommier, il réalise un espace fermé qui est ouvert vers le sommier. En plus le matelas par des feuilles impénétrables peut avoir un cadre ( par ex. de 15 cm ), qui ne permet pas la circulation de l'air ( par ex. un matelas qui a la surface de 190 x 140 cm, ayant un cadre de 15 cm, détermine 20 ne une circulation active de l'air sur une surface de 150 x 110 cm ) .

Il existe encore une possibilité d'alimenter l'air et la chaleur d'un lit climatiseur à l'aide d'un petit " espace climatiseur ", qui a l'élasticité d'un matelas et qui peut 25 remplacer l'espace 20 fig 5 .

Il a l'aspect d'un matelas qui a une petite épaisseur . Simplement posé au dessus du sommier, entre le sommier et le matelas, il peut être utilisé dans tous les types de lit du monde, sans la moindre difficulté .

30 La résistance électrique d'un tel espace ( de préférence filiforme ) est posée sur un support, par ex. une feuille en caoutchouc ou un matériau expansé type micro-pores, ou un carton type garnitures, etc., ( ou entre deux feuilles où la feuille supérieure est perforée ) .

35 Le support qui est semi-rigide garde toujours le format de l'espace climatiseur, et il est en même temps un isolant qui ne permet pas la circulation de l'air en bas. Le support au dessous peut être doublé par une couche en matériau expansé souple, flexible, qui est thermo-isolant .

40 Au dessus de la résistance des couches type fig 1b par



ex. en polypropilène sont caractérisées par le fait qu'elles opposent une très petite résistance à la circulation de l'air. Ainsi les couches sont un égalisateur de pression pour l'air introduit dedans et pour la chaleur diffusée .

5 L'espace climatiseur possède aussi un cadre imperméable comme le matelas. En plus on peut couvrir l'espace climatiseur par une feuille élastique imperméable qui est caractérisée par une ouverture vers le matelas qui donne la possibilité d'employer l'air avec un rendement élevé ( ex. l'espace climatiseur a une surface de 190 x 140 cm ; il est par tout couvert par un produit imperméable <sup>par ex.</sup> en matériau plastique élastique ou en caoutchouc, exceptant une ouverture dans la partie supérieure contre le matelas qui a une surface non limitée par ex. de 140 x 110 cm ) .

25 Pour une distribution irréprochable, un tube élastique perforée, solidaire et placé comme une bordure sur le support de la résistance, est le distributeur d'air à l'intérieur. Il est en liaison avec la vanne extérieure 5 ( fig 1, 5, 6, 7, 8, ), qui manipulée par l'utilisateur alimente une quantité plus petite ou plus grande d'air, qui traverse l'espace climatiseur et toute la partie entre la résistance et la sortie vers l'utilisateur ( e, fig 1 ; 39, 25, fig 5 ) .

Une housse couvre l'espace climatiseur et il a ainsi exactement l'aspect d'un matelas .

25 Entre le sommier et l'espace climatiseur, séparément, un filet ou une toile bien tendue est nécessaire .

Le même principe s'applique aussi pour un fauteuil qui peut avoir ou non, un petit sommier et au dessus ou au dessous du sommier un espace climatiseur .

30 Une meilleure exploitation assure l'objet climatiseur par limiteurs d'intensité, de température et filtre d'air.

Une remarque en ce qui concerne les matériaux utilisés dans un objet climatiseur ( comme tous les matériaux qui sont citée en documentation ) , peuvent être utilisés dans un autre objet climatiseur, et il n'existe pas une restriction dans l'ordre dans laquelle ils sont rangés, si on respecte le principe de fonctionnement , c'est à dire l'air chaud ou frais, traverse aisément les couches perméables qui se trouvent au dessus de la résistance aidé par le matériau isolant, qui 40 l'oblige parcourir un chemin déterminé jusqu'à la sortie, ou il

réalise le chauffage ou la ventilation de l'utilisateur .

Au point de vue de l'exécution le brevet nécessite pour l'application une industrie moderne automatisée, mais aussi en grand partie un travail manuel .

AVANTAGES .

Le brevet offre des nombreuses avantages :

- un objet climatiseur est chauffé ou ventilé efficacement même lorsque la pièce ou il se trouve n'est pas chauffée ou ventilée ,

- normalement chaque lit classique peut être adapté comme lit climatiseur sans changer son aspect et son esthétique et chaque lit du monde sans la moindre modification peut utiliser l'espace climatiseur ,

- un confort de premier ordre ,

- le chauffage ou la ventilation se ressent toute de suite ,

- l'exploitation est très facile ,

- une grande période d'exploitation ,

- l'exploitation est très économique ; elle ne dépasse pas dans une nuit de chauffage ou de ventilation  $\frac{1}{10}$  du prix d'un modeste paquet de cigarettes ou  $\frac{1}{6}$  du prix d'un ticket d'autobus ,

- stimule le tourisme ,

- aide l'industrie hôtelière ,

- une totale sécurité concernant l'électrocution .

## REVENDICATIONS

1. Objet climatiseur qui peut être chauffé et même qui est un moyen de chauffer l'utilisateur quand la température baisse, et qui peut être ventilé et qui est un moyen de ventiler l'utilisateur et la pièce où il se trouve, lorsque la température monte. L'objet climatiseur est une invention caractérisée par le fait que l'objet est aisément traversé par l'air et la chaleur vers l'utilisateur, en employant :
- une source thermique ( 8 ), qui est une résistance électrique alimentée par l'intermédiaire d'un appareil de transformation, d'un interrupteur-commutateur ou rhéostat ou d'un courant d'air chaud,
  - un matériau expansé, souple, qui est un isolant thermique ( b, 12 ) ,
  - 15 - un matériau ou une combinaison de matériaux telle des couches en polypropylène qui par leur construction sont élastiques ( c, 1b, ), polyéther, filet en plastique type emballage, entrelacement de fils ,
  - un matériau ou une combinaison de matériaux, tel 20 qu'un matériau expansé qui pressé ne ferme la circulation de l'air, ou un matériau expansé perforé, textures et tricotages , matériau expansé en petits morceaux disposés en couches comme une couverture de lit piquée et ouaté ou la ouate est remplacée par les petites morceaux ( d, 26 ),
  - 25 - une texture qui est traversée par l'air ou la chaleur, dirigée vers l'utilisateur ( e, 39, 25 ),
  - un compresseur d'air ( 1 ),
  - une vanne ( 5 ),
  - une ou plusieurs récipients d'air en série ( 2,3 ),
  - 30 - un réducteur de pression ( 3 ),
  - un limiteur d'intensité,
  - un limiteur de température,

- un filtre d'air .

2. Objet climatiseur selon revendication 1, est caractérisé en ce que la résistance ( 8 ) placée dans l'espace ( c, 20 ), dans le matelas ( 26 ), dans un espace climatiseur séparément aménagé entre le sommier et le matelas ou à l'extérieur de l'objet climatiseur, présente les caractéristiques suivantes :

- elle a la tension nominale au dessus de 100 volts ,

10 - traversée par le courant électrique sur la tension nominale elle est portée à une température de plus 800 °C et dans ces conditions peut-être employée au moins 400 heures,

- alimentée sur une tension dans le domaine de tensions de sécurité sa température ne dépasse pas 100 °C et  
15 l'espace ou elle se trouve ( c, 20, 26, l'espace climatiseur) ne dépasse pas 70 °C,

3. Objet climatiseur selon revendications 1, 2, caractérisé en ce que l'appareil de transformation, alimente au secondaire plusieurs tensions de sécurité ,

20 4. Objet climatiseur selon revendications 1 à 3 est caractérisé en ce que le commutateur change la tension de sécurité débitée au secondaire de l'appareil de transformation, pour alimenter la résistance ( 8 ) sur une tension de sécurité plus grande ou plus petite.

25 5. Objet climatiseur selon revendications 1 à 4, est caractérisé en ce que la résistance ( 8 ) peut être alimentée en courant continu ou alternatif sur une tension de sécurité à l'aide d'un rhéostat ,

6. Objet climatiseur selon revendications 1 à 5, est  
30 caractérisé en ce qu'il empoie pour ventilation le courant d'air capté en marche d'un véhicule, ou à l'aide d'un compresseur ( 1, 41, 42, 43, 44 ) ,

7. Objet climatiseur selon revendications 1 à 6, est caractérisé en ce que le compresseur ( 1 ), pour baisser la  
35 température utilise l'air frais et ou au moins deux récipients d'air en série ( 2,4 ) qui ont comme intermédiaire un réducteur de pression réglable ( 3 ) et près du récepteur une vanne ( 5 ) .

8. Objet climatiseur selon revendications 1 à 7, est  
40 caractérisé en ce qu'il est utilisable au chauffage et à la ventilation ou à une seule opération .

1/5

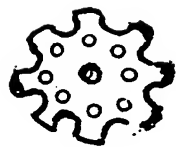
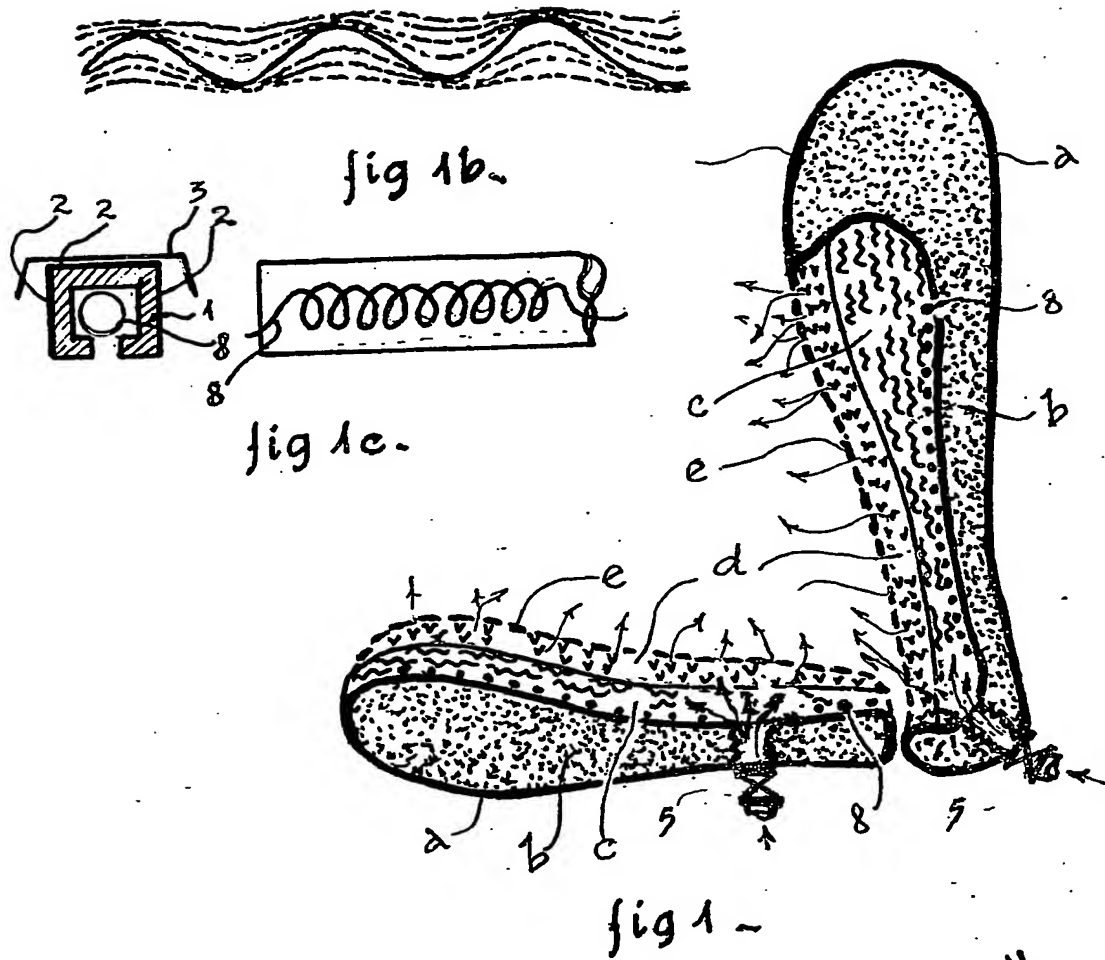


fig 1a -

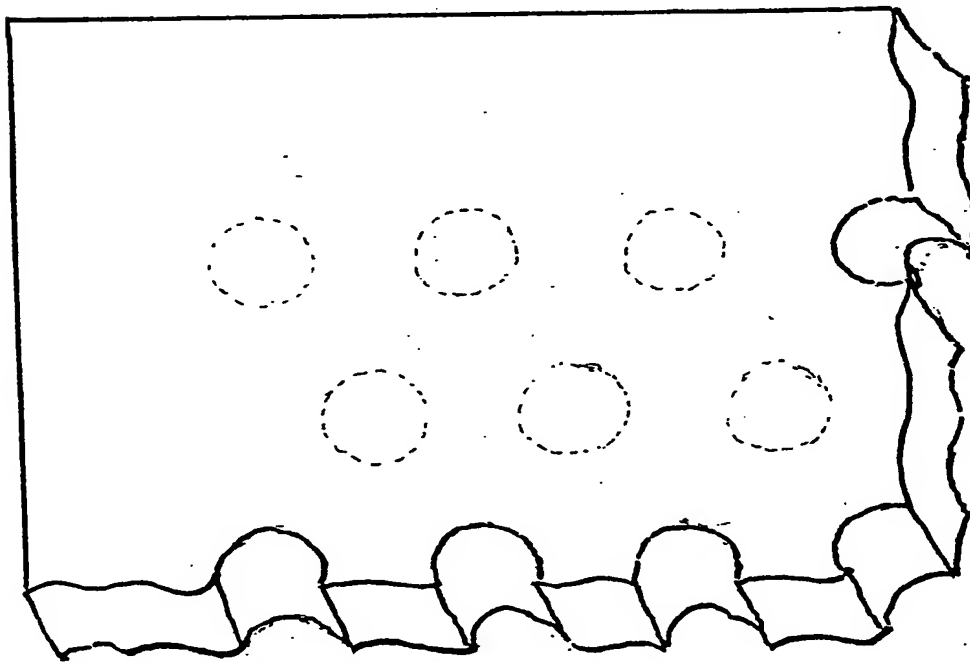
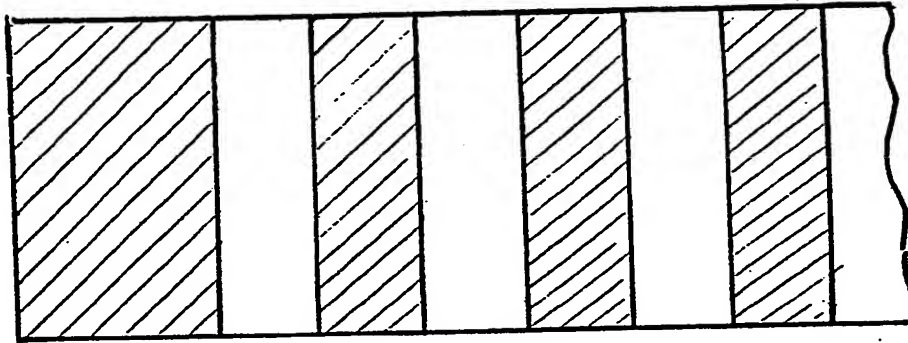


FIG. 2.

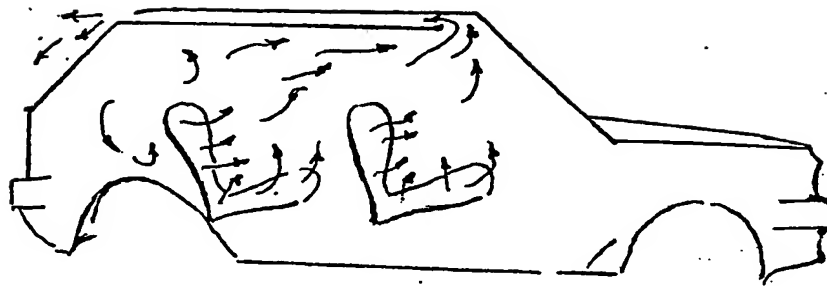


FIG. 3.

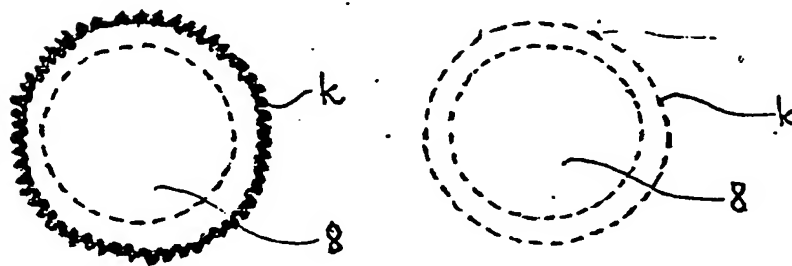


FIG. 4.

4 / 5

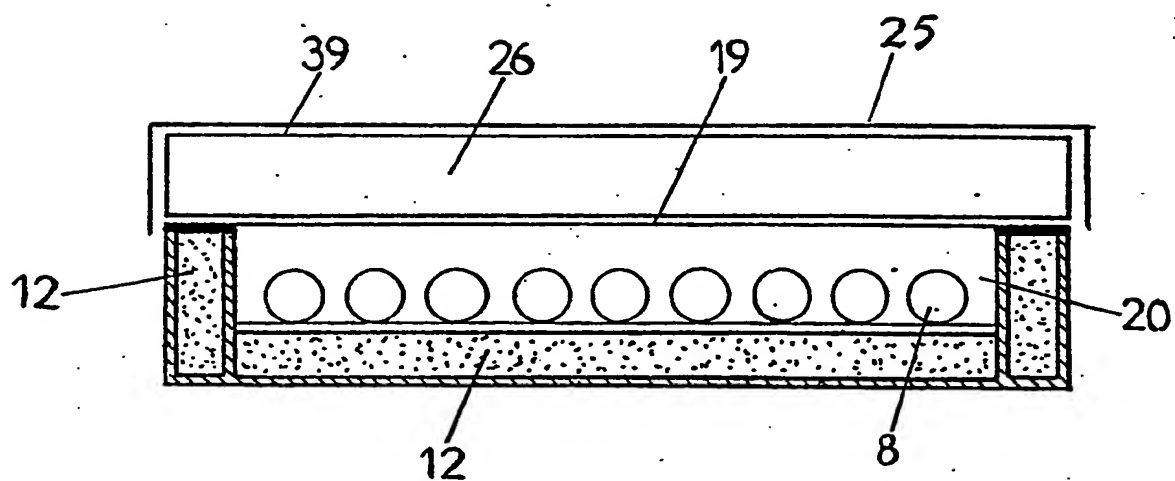


FIG. 5.

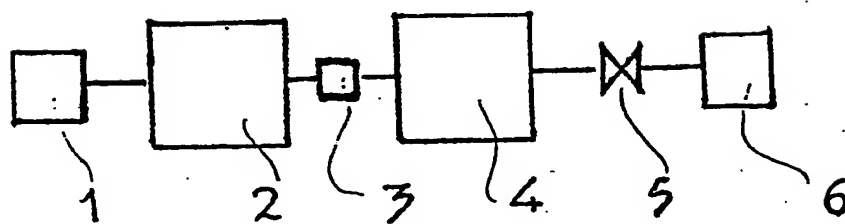


FIG. 6.



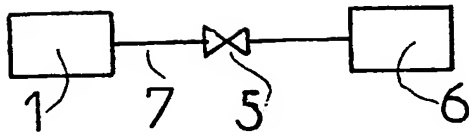
**5 / 5**

FIG. 7.

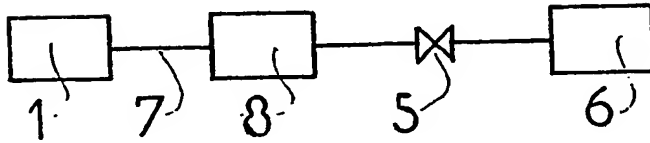


FIG. 8.

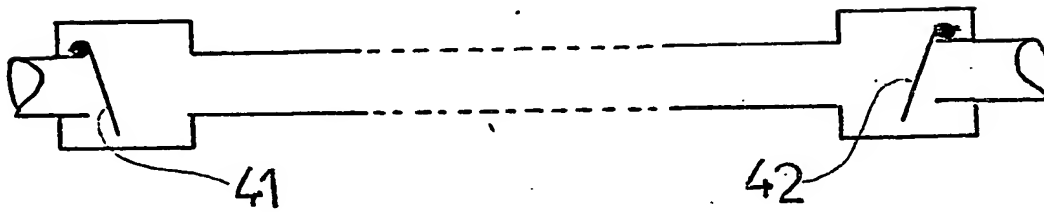


FIG. 9.

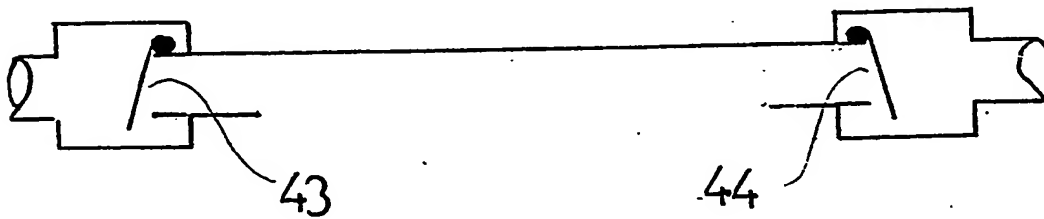


FIG. 10.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**